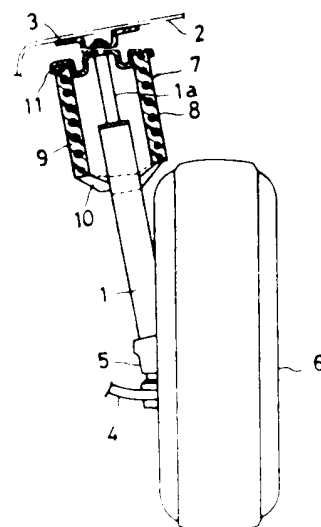


(54) SUSPENSION SYSTEM OF WHEEL

(11) 57-33008 (A) (43) 23.2.1982 (19) JP  
 (21) Appl. No. 55-107275 (22) 5.8.1980  
 (71) NIPPON HATSUJIYOU K.K. (72) SHIYOUICHI NISHIYAMA(2)  
 (51) Int. Cl.<sup>3</sup> B60G11 58

**PURPOSE:** To prevent surging vibration and its knocking noise and reduce the number of parts by using a covered coil spring.

**CONSTITUTION:** A covered coil spring 7 is attached to the upper portion of a shock absorber 1 to cover its rod 1a. This covered coil spring 7 comprises a coil spring 8 having the diameter of the strand converged sequentially toward the ends and a tubular soft urethane foamed body 9, the former being bedded in the latter. Thus, even if impact and high speed vibration are given in travelling, strands of coil do not collide with each other so that knocking noise due to surging, etc. is prevented. Also, since the urethane foamed body 9 has shock absorbing property, occurrence of coil surging is prevented.





## 2 公開特許公報 A

昭57—33008

51 Int. Cl.  
B 60 G 11 58

識別記号

管内整理番号  
8009—3D

43 公開 昭和57年(1982)2月23日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

54 車両用懸架装置

横浜市磯子区新磯子町1番地日  
本発条株式会社内

21 特 願 昭55-107275

72 発 明 者 山本秀夫

22 出 願 昭55-1980-8月5日

横浜市磯子区新磯子町1番地日  
本発条株式会社内

72 発 明 者 西山正一

71 出 願 人 日本発条株式会社

横浜市磯子区新磯子町1番地日

本発条株式会社内

横浜市磯子区新磯子町1番地

72 発 明 者 新堀武儀

74 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

(詳細な内容(内容)に変更なし)

明 細 書

## 1. 発明の名称

車両用懸架装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 防水処理を施した軟質合成樹脂製発泡体で被覆してなる波型コイルばねを用いたことを特徴とする車両用懸架装置。

(2) 上記防水処理は軟質合成樹脂製発泡体の外表面に防水層を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車両用懸架装置。

## 3. 発明の詳細な説明

この発明はコイルばねを使用した車両の懸架装置に関する。

従来、コイルばねを使用した車両の懸架装置にあっては、高周波振動の防止のため上記コイルばねの両端にゴム製のスプリングシートが配設されているが、このスプリングシートは走行時の衝撃や高速振動により発生するコイルのサーフリング振動の防止やその叩き首の防止には効果が一なかつた。

また上記懸架装置にあっては、走行時に過大な荷重が加わると上記コイルばねが密着まで変位してしまうことにより、車両に大きな衝撃を与えてしまうことがあった。このため上記懸架装置にはコイルばねの密着を阻止するバウンドパンパラーが別に必要となり構造が複雑になる不具合があった。

この発明はこのような事情にもとづいてなされたもので、その目的とするところは、被覆コイルばねを用いてサーフリング振動やその叩き首を防止するとともに、接触点数を減少させることのできる車両用懸架装置を提供しようとするものである。

以下この発明の一実施例を図1図および第2図にもとづいて説明する。

第1図はストロッド型式の懸架装置を示したものであり、1はショックアブソーバである。このショックアブソーバ1の上端は車体2に取り付けられた軸受3に支持されており、下端はロアアーム4に支持されている。なおショッ

クアブソーバ1の下部にはステアリングナックル5が一体的に設けられており、このナックル5に車輪6が取り付けられている。

そしてショックアブソーバ1の上部にはそのロッド11を覆うように被覆コイルばね7が装着されている。この被覆コイルばね7は、第2図に示されるように、端部に近づくに従って順次コイル素線の断径を小さくしたコイルばね8と、筒状をなす軟質ウレタン発泡体9とから構成されており、コイルばね8は軟質ウレタン発泡体9内に埋め込まれている。すなわちコイルばね8は上記発泡体9の壁面にインサートされている。軟質ウレタン発泡体9内には防水剤として防カ剤、たとえばアスファルトが混入されている。またこの発泡体9内には制振材として鉄粉、砂などの粉末を混入することもある。なお10は被覆コイルばね7のばね受部であり、11はばね伸受である。

このような構成の懸架装置によれば、コイル素線間に軟質ウレタン発泡体9が介在した被覆

コイルばね7を用いているので、走行時に衝撃や高速振動が与えられてもコイル素線相互が衝突することはない、よってサージング等による叩き音が防止される。またウレタン発泡体9には収束作用があるため、コイルのサージングの発生を防止することができる。

また被覆コイルばね7はそのコイルばね8が上記ばね伸受11と直接接点することがないとともに、走行時に過大な荷重が与えられても上記コイルばね8が弛緩することはない。よって従来用いていたゴム製のスプリングシートおよびバウンドパンパラーを必要としないので、上記懸架装置の部品点数を減少させることができる。さらにこの実施例の場合、ショックアブソーバ1のロッド11を被覆コイルばね7で覆ってあるので、この被覆コイルばね7は上記ショックアブソーバ1におけるダストカバーの役割をも果たし、したがってこのダストカバーを必要としない。この結果、部品点数をさらに減少させて構造を簡単にできるとともに軽量化をも

図れる利点がある。

しかも上記コイルばね8がウレタン発泡体9で被覆されていることにより、コイル素線間およびコイル、に雪や砂塵が入ることがないし、走行時このコイル素線に直接石や砂利などがはねて当ることがない。このため防雪および防塵の効果があるばかりではなく、コイルばね8が上記石や砂利などによって損傷されることがない。

また軟質ウレタン発泡体9は弾性係数が小さく、つまり弾性変数が小さいからコイルばね8の本数のばね定数を大幅に変化させることがない。

さらに上記ウレタン発泡体9には防水剤を混入してあるため、コイルばね8が湿気や塩分を含んだ液体に触れることがなく、よって防錆効果が得られる利点もある。

なお、この発明は上記実施例に制約されるものではない。すなわち第3図には変形例が示されているが、第3図のものは軟質ウレタン発泡体9からなる筒体の内外表面に両ゴムなどから

なる防カ被層12を形成したものであり、このようにすると防水機能がきわめて良好であり、かつ上記実施例の場合と比べて防水剤の混入を必要としない。

また第4図の場合はコイルばね8を全てウレタン発泡体9で被覆するものではなく、コイルばね8の両端部をそれぞれ発泡体10、10で被覆したものであり、このようなものであっても所期の目的を達成することができる。

またコイルばねの形状としては、第5図のようになる片コイルばね13であってもよく、かつ端部に近づくにしたがって断径が小さくなるものには制約されない。

さらにウレタン発泡体の形状もまた中空円筒に限らず中空円筒であってもよい。すなわちこの発明はストラッド型式の懸架装置に限らず他型式の懸架装置にも適用できる。

以上詳述したこの発明によれば、懸架用ばねとして軟質合成樹脂製発泡体で被覆した被覆コイルばねを用いたから コイルのサージング振

能やその叩き音を防止できるとともに、部品点数を減少させて構造を簡単にするこことのできる車内用懸架装置が得られ、その効果は大である。

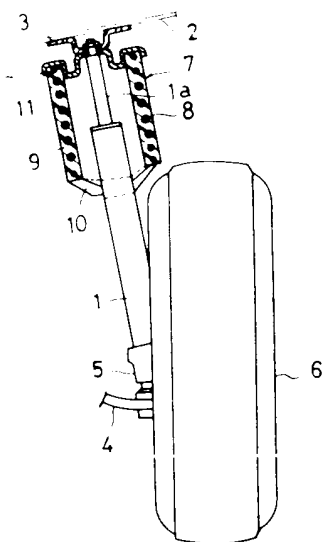
● 図面の簡単な説明

第1図および第2図はこの発明の一実施例を示し、第1図は一部を断面した懸架装置の側面を示す正面図、第2図は板バネの断面図である。第3図ないし第5図はそれぞれ板バネの異なる断面図を示す断面図である。

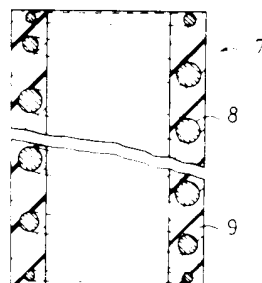
7…板バネ、8…コイルばね、9…軟質ウレタン発泡体。

出願人代理人 井理士 高 江 武 雄

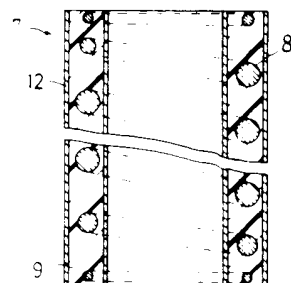
第 1 図



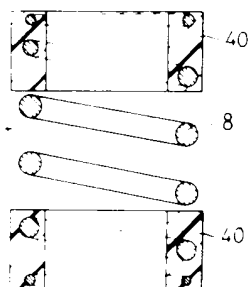
第 2 図



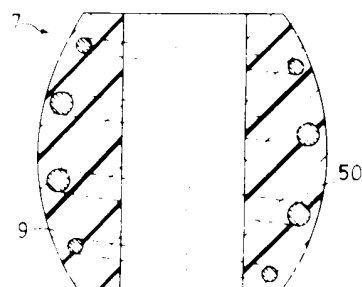
第 3 図



第 4 図



第 5 図



# 手 続 補 正 書

昭和55年 4月 10日

特許庁長官 島 田 春 樹 殿

1. 事件の表示

特開昭55-107275 号

2. 発明の名称

車 両 の 特 許 審 査 審 議

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人

特許出願人 日本自動車工業株式会社

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル  
 千 105 電 話 03 (502) 3 1 8 1 (本代表)

氏名 (5847) 弁護士 鈴 江 武 彦

5. 自発補正

6. 補正の対象

明 細 書 全 文

7. 補正の内容

明細書全文を提出し、特許庁に提出した。特許庁に提出した。特許庁に提出した。

特許庁

55 3 10